

⑫ 公開特許公報(A) 平1-198410

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)8月10日

B 22 F 9/10

7141-4K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 金属粉末の製造装置

⑮ 特 願 昭63-21390

⑯ 出 願 昭63(1988)2月2日

⑰ 発 明 者 香 村 幸 夫 千葉県市原市八幡海岸通6 古河電気工業株式会社千葉電線製造所内

⑰ 発 明 者 木 村 隆 秀 千葉県市原市八幡海岸通6 古河電気工業株式会社千葉電線製造所内

⑱ 出 願 人 古河電気工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 若 林 広 志

明 細 書

一、発明の名称 金属粉末の製造装置

二、特許請求の範囲

1. 高速回転容器内で冷却液を高速回転させ、その冷却液にノズルから噴射された金属溶湯を衝突させて金属粉末を製造する装置において、上記高速回転容器の中心軸に冷却液の供給路を設けて、冷却液が高速回転容器の中心部から周壁部に向かって広がるようにし、かつ上記高速回転容器の周壁部の外側に、その周壁部から放出される冷却液と金属粉末の混合物を回収する回収カバーを設けたことを特徴とする金属粉末の製造装置。

三、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、金属粉末の製造装置に関するものである。

(従来技術とその課題)

高速回転容器内で冷却液を高速回転させ、その冷却液にノズルから噴射された金属溶湯を衝突させると、金属溶湯が急冷粉砕されて、金属粉末を

製造することができる。またこの方法の場合、金属溶湯をノズルから噴射する際に、高圧ガスを吹き付けて一次アトマイズすると、さらに微細な金属粉末が製造できることも知られている(特公昭61-39364号公報、特公昭61-39368号公報)。

この種の方法で金属粉末を製造する従来の装置は、高速回転容器の上面開口部に、金属溶湯を供給するルツボ、高圧ガス吹き付け用の配管、冷却液供給用の配管、冷却液と金属粉末の混合物を回収する配管などを設けているため、作業スペースが狭く、メンテナンスが困難であった。また冷却液は、高速回転容器の周壁部内面に向け、かつ回転方向に向けて供給しているが、このような供給の仕方では、供給された冷却液を直ちに高速回転容器の周速度と同等の速度に到達させることは困難であり、このため冷却条件が不安定になり、金属粉末の粒径が不揃いになりやすいという問題があった。

(課題の解決手段とその作用)

本発明は、上記のような課題を解決することを

目的としてなされたものである。

この目的を達成するため本発明は、高速回転容器内で冷却液を高速回転させ、その冷却液にノズルから噴射された金属溶湯を衝突させて金属粉末を製造する装置において、上記高速回転容器の中心軸に冷却液の供給路を設けて、冷却液が高速回転容器の中心部から周壁部に向かって広がるようにし、かつ上記高速回転容器の周壁部の外側に、その周壁部から放出される冷却液と金属粉末の混合物を回収する回収カバーを設けたことを特徴とするものである。

上記構成によると、冷却液は高速回転容器の中心部から供給され、また冷却液と金属粉末の混合物は高速回転容器の周壁部の外側で回収されるようになるため、高速回転容器の上面開口部のスペースが広くなり、メンテナンスが容易になる。また冷却液は、高速回転容器の中心部から周壁部に向かって広がりながら高速回転容器と共に回転するため、高速回転容器の回転に従従しやすく、高速回転容器の周壁部付近では高い回転速度が得ら

るようになる。図-2および図-3に示すように容器11の底部11c内面にらせん状に突条23を設けておくとよい。なお突条23は、らせん状だけでなく、同心円状あるいはランダムに設けることもできるが、冷却水の層厚を一定にするには、らせん状または同心円状に設けることが好ましい。

一方、ルツボ16下部のノズル19から噴射された溶湯17は、酸素などの高圧ガスを吹き付けられて一次アトマイズされた後、容器11と共に高速回転する冷却水20に衝突し、そこで二次アトマイズされて微粉末となる。一次アトマイズされた溶湯を冷却水20に衝突させる位置は、高速回転容器の周壁部11bの上部に設けられ、その位置が望ましい。

このようにして得られた微粉末と冷却水の混合物24は、遠心力により周壁部11bの内面をせり上がったのち、周壁部11bに形成された穴25を通過して外部に放出される。高速回転容器11の周囲には、その周壁部11bから放出された混合物24を回収する回収カバー26が設けられている。この回収カバ

れるようになる。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

図-1は本発明の一実施例に係る金属粉末の製造装置を示す。符号11は高速回転容器、12は同容器11の中空軸部11aを軸受13を介して回転自在に支持する中心軸、14は伝導ベルト15を介して高速回転容器11を回転駆動するモータである。また16は1400℃以上に加熱された銅の溶湯17をチャージするカーボン製ルツボ、18はルツボ16の下端のノズル19から噴射される溶湯17に高圧ガスを吹き付けて一次アトマイズするガスノズルである。

この装置の特徴は、中心軸12に冷却水20の供給路21を設けたことである。この供給路21から供給される冷却水20は、中心軸12上部の笠22に当たって放射状に広がり高速回転容器11内に入る。容器11内に入った冷却水20は容器11の回転により回転力を受け、遠心力により周壁部11bに向かって広がっていく。このとき冷却水20を高速回転させ、

-26により回収された混合物24は、従来と同様の処理法により水と銅粉に分離される。なお回収カバー26の内面には上部から洗浄水27を流下させ、回収カバー26の内面に付着する混合物24を洗い流すようにするとよい。

この装置による製造条件の一例をあげると次のとおりである。

高速回転容器の内径：600 mm

高速回転容器の回転数：10000rpm

ノズル径：1.5～2 mm

一次アトマイズ用のガス：20kg/cm²の酸素

中心軸から供給する冷却水量：30～40 l/min

突条の高さ：2～4 mm

なお前記実施例では、高速回転容器の周壁部に穴をあけ、その穴から冷却液と金属粉末の混合物を容器外に放出するようにしたが、上記混合物は容器の上縁を乗り越えて容器外に放出されるようにしてもよい。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、冷却液を

高速回転容器の中心部から供給し、かつ冷却液と金属粉末の混合物を高速回転容器の周壁部の外側で回収するようにしたので、高速回転容器の上面開口部のスペースが広くなり、メンテナンスが容易に行える利点がある。また冷却液は、高速回転容器の中心部から周壁部に向かって広がりながら高速回転容器によって回転させられるため、高速回転容器の回転に追従しやすく、高い回転速度を得ることができ、このため冷却条件が安定し、粒径の均一化された金属粉末を製造することができる。

26: 回収カバー。

出願人代理人 弁理士 若林広志



四. 図面の簡単な説明

図-1 は本発明の一実施例に係る金属粉末製造装置の断面図、図-2 は本発明の装置に用いる高速回転容器の要部の断面図、図-3 は同容器の平面図である。

11: 高速回転容器、12: 中心軸、14: モータ、16: ルツボ、17: 鋼溶湯、18: ガスノズル、19: 溶湯ノズル、20: 冷却水、21: 冷却水供給路、23: 突条、24: 冷却水と鋼粉末の混合物、25: 穴、

図-1

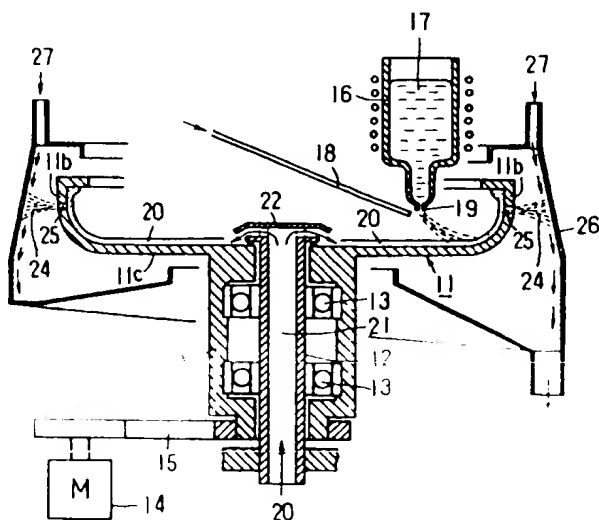


図-2

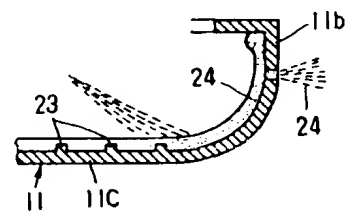


図-3

